

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial



“MEJORA DE LA GESTIÓN DE ALMACENES PARA LA REDUCCIÓN DE LAS DIFERENCIAS DE INVENTARIO DEL ALMACÉN DE SUMINISTROS Y REPUESTOS DE LA EMPRESA AGP PERÚ”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Maria Fernanda Evaristo Ieva

Asesor:

Ing. Carlos Marcelo Pérez Heredia

Lima - Perú

2020

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios, por haberme permitido llegar hasta aquí hoy, por darme fuerza y salud para llevar a cabo mis metas y objetivos

A mi madre, por ser el pilar más importante en mi vida, por apoyarme en cada uno de mis pasos y enseñarme buenos valores, por la motivación constante que me permitieron que hoy en día sea la persona que soy y por su amor incondicional.

A mi familia en general, por brindarme siempre palabras de aliento y por acompañarme en cada uno de mis logros.

Por último, dedico esta tesis a mi compañero y mejor amigo por siempre alentarme a lograr mis sueños y por brindarme su apoyo incondicional en todo momento.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a mi asesor el Ing. Carlos Pérez Heredia, quien con sus conocimientos y apoyo me guió a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

También quiero agradecer a mi gerente y mentor por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo la realización de esta tesis. No hubiese podido arribar a estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda.

Por último, quiero agradecer a mi familia, por apoyarme en todo momento y por siempre creer en lo que puedo lograr. En especial, quiero hacer mención de mi madre y nonna, que siempre estuvieron ahí para darme palabras de apoyo y un abrazo reconfortante para tomar impulso.

TABLA DE CONTENIDO

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE ECUACIONES	9
RESUMEN.....	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad Problemática	12
1.1.1. Diagnóstico del problema	12
1.1.2. Situación del problema	14
1.2. Formulación del problema	20
1.3. Objetivos	24
1.4. Hipótesis.....	25
1.5. Marco Teórico	26
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	73
2.1 Tipo de investigación	73
2.2 Materiales, instrumentos y métodos.....	73
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	75
2.4 Procedimiento.....	81
CAPÍTULO III. RESULTADOS	115
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	136
4.1 Discusión.....	137
4.2 Conclusiones	139
REFERENCIAS	141

ANEXOS.....	146
-------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 “Nivel de Servicio Almacén eGlass periodo Enero – Noviembre 2019”	17
Tabla N° 2 “Motivos de No Atenciones periodo Enero – Noviembre 2019”	18
Tabla N° 3 “Instrumentos de recolección de datos”	76
Tabla N° 4 “Integrantes del grupo experto”	86
Tabla N° 5 “Lista de chequeo”	88
Tabla N° 6 “Participación de la exactitud de registro de inventario”	89
Tabla N° 7 “Estructura inicial del problema”	91
Tabla N° 8 “Lluvia de ideas”	94
Tabla N° 9 “Plan de acción de soluciones”	95
Tabla N° 10 “Equipo 5s”	102
Tabla N° 11 “Clasificación de materiales”	102
Tabla N° 12 “Distribución de materiales en layout”	108
Tabla N° 13 “Estándar de limpieza”	110
Tabla N° 14 “Auditoría 5s”	112
Tabla N° 15 “Aplicación de la metodología 5s”	113
Tabla N° 16 “Interpretación de los resultados de la variación del antes y después de los indicadores de la empresa AGP Perú”	120
Tabla N° 17 “Inversión tangibles e intangibles anual”	121
Tabla N° 18 “Otros gastos anuales”	122
Tabla N° 19 “Gastos por capacitación anual”	123
Tabla N° 20 “Costos de Inversión”	124
Tabla N° 21 “Costos de Implementación”	125
Tabla N° 22 “Análisis de indicadores antes – después de la mejora”	127
Tabla N° 23 “Ingresos proyectados después de la mejora”	127
Tabla N° 24 “Amortización de préstamo bancario”	128
Tabla N° 25 “Resumen estructura capital objetivo”	130
Tabla N° 26 “Resumen del cálculo del WACC”	133
Tabla N° 27 “Flujo de Caja Proyectado con financiamiento”	134
Tabla N° 28 “Flujo de Caja Proyectado sin financiamiento”	135
Tabla N° 29 “Indicadores económicos sin financiamiento”	136
Tabla N° 30 “Indicadores económicos con financiamiento”	136
Tabla N° 31 “Valor absoluto de diferencias de inventario”	157
Tabla N° 32 “Costo por punto porcentual de no atención”	157

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 “Exactitud de registro de inventario en cantidades periodo Junio - Setiembre 2019” ..16	16
Figura N° 2 “Registro de Exactitud de Inventario Absoluto Valorizado periodo Junio - Setiembre 2019”.....16	16
Figura N° 3 “Comportamiento de los despachos AGP Perú”21	21
Figura N° 4 “Exactitud de inventario promedio periodo Junio – Setiembre 2019”.....22	22
Figura N° 5 “Valor de ajuste por mes periodo Junio – Setiembre 2019”.....23	23
Figura N° 6 “Clasificación de los almacenes”.....33	33
Figura N° 7 “Mapa de proceso de la gestión de almacenes”42	42
Figura N° 8 “Proceso de recepción”44	44
Figura N° 9 “Método LIFO”46	46
Figura N° 10 “Método FIFO”.....47	47
Figura N° 11 “Método FEFO”.....48	48
Figura N° 12 “Simbología de diagramación”66	66
Figura N° 13 “Planificación Mejora de la Gestión de Almacenes”82	82
Figura N° 14 “Organigrama del área de almacén año 2019”86	86
Figura N° 15 “Diagrama SIPOC”87	87
Figura N° 16 “Gráfico de participación de la exactitud de inventario”89	89
Figura N° 17 “Exactitud de inventario porcentual y valorizado”90	90
Figura N° 18 “ERI periodo Junio – Setiembre 2019”.....91	91
Figura N° 19 “Definición del evento Kaizen”.....93	93
Figura N° 20 “Evento Kaizen”96	96
Figura N° 21 “Actividades internas y externas”98	98
Figura N° 22 “Exactitud de Registro de Inventario con mejora piloto”.....100	100
Figura N° 23 “Cantidad de materiales por clasificación ABC inmovilizados”103	103
Figura N° 24 “Clasificación ABC por costos de materiales inmovilizados”104	104
Figura N° 25 “Cantidad de materiales por clasificación ABC rotación regular”105	105
Figura N° 26 “Clasificación ABC por costos de materiales con rotación regular”105	105
Figura N° 27 “Estándar de empaque de materiales sin movimiento”106	106
Figura N° 28 “Distribución de materiales con rotación regular”.....109	109
Figura N° 29 “Porcentaje de actividades Proceso de Recepción”115	115
Figura N° 30 “Porcentaje de actividades Proceso de Despacho”116	116
Figura N° 31 “Exactitud de Registro de Inventario con Mejora”117	117
Figura N° 32 “Nivel de Servicio con Mejora”.....118	118

Figura N° 33 “Registro de Exactitud de Inventario Absoluto Valorizado”	119
--	-----

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación N° 1 “Calculo de Nivel de Servicio”	71
Ecuación N° 2 “Calculo Exactitud de Inventario”	72

RESUMEN

El propósito del presente estudio ha sido desarrollar una propuesta de mejora enfocada en los procesos de recepción y despacho en la gestión de almacenes, con el propósito principal de reducir las diferencias de inventario del almacén de suministros y repuestos de la empresa AGP Perú. En base a ello, se desarrolla un diagnóstico inicial de la situación actual de la empresa para identificar los factores críticos que afectan a los procesos de recepción y despacho con el fin de poder desarrollar mejoras que permitan reducir las diferencias de inventario; así como la evaluación y factibilidad económica de la propuesta.

En el capítulo I, se describe los lineamientos básicos de la investigación basada en la definición de la realidad problemática, formulación del problema materia de investigación, los objetivos y variables de estudio.

En el capítulo II, se desarrolla la metodología de mejora continua Kaizen como propuesta de mejora a través de las herramientas PDCA, SMED y 5s, esto para mejorar los factores que estén generando las diferencias de inventario por causa de las desviaciones en los procesos de recepción y despacho del almacén de suministros y repuestos de AGP Perú.

En el capítulo III, se presenta los resultados obtenidos de la propuesta de mejora en la gestión de almacenes del almacén de suministros y repuestos de la empresa AGP. Asimismo, se evalúan los indicadores del antes y después de la implementación de dicha propuesta.

Finalmente; en el capítulo IV se presenta las discusiones y conclusiones de la investigación.

Palabras clave: Gestión de almacenes, diferencia de inventario, mejora continua.

ABSTRACT

The purpose of this study has been to develop an improvement proposal focused on the reception and dispatch processes in warehouse management, with the main purpose of reducing inventory differences in the supply and spare parts warehouse of the AGP Peru company. Based on this, an initial diagnosis of the current situation of the company is developed to identify the critical factors that affect the reception and dispatch processes in order to be able to develop improvements that reduce inventory differences; as well as the evaluation and economic feasibility of the proposal.

Chapter I describes the basic guidelines of research based on the definition of the problematic reality, formulation of the problem under investigation, the objectives and study variables.

In chapter II, the Kaizen continuous improvement methodology is developed as an improvement proposal through the PDCA, SMED and 5s tools, this to improve the factors that are generating the inventory differences due to deviations in the reception processes and dispatch of the AGP Peru supplies and spare parts warehouse.

Chapter III presents the results obtained from the proposal for improvement in warehouse management of the AGP company supplies and spare parts warehouse. Alike, the indicators of before and after the implementation of said proposal are evaluated.

In chapter IV, presents the discussions and conclusions of the research.

Key words: Warehouse management, inventory difference, continuous improvement.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

REFERENCIAS

1. Banco Central de Reserva del Perú. (08 de Mayo de 2020). *Diferencial de rendimiento del índice de bonos de mercados emergentes*. Obtenido de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01129XM/html/2013-1/2018-12/>
2. Banco Mundial. (2018). *Connecting to Compete Trade Logistics in the Global Economy*. Washington DC.
3. Beltrán Amador, A., & Burbano Collazos, A. (28 de Abril de 2020). *MODELO DE BENCHMARKING* DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO PARA PYMES MANUFACTURERAS*. Obtenido de https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/92/html
4. Biswas , R., & Michaelides, M. (2019). *Essays in Financial Economics*. ISOQAR.
5. Carreño Solis, A. (2017). *Cadena de Suministro y Logística*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
6. Carreño Solis, A. J. (2017). *Cadena de Suministro y Logística*. Lima: Fondo Editorial.
7. Castellano Ramírez, A. (2015). *Logística comercial internacional*. Barranquilla: ECOE Ediciones.
8. Cayo, R. (2017). El Supply Chain Management ya es una necesidad en el Perú. *ConexionEsan*, 1.
9. Chase, R., Jacobs, F., & Aquilano, N. (2014). *Administración de operaciones producción y cadena de suministros*. México D.F: Mc Graw Hill.
10. Choo, C. (2003). *La organización del conocimiento*. Sao Paulo: SENAC.
11. Corporate Finance Institute. (10 de Mayo de 2020). *Definition of WACC*. Obtenido de <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/what-is-wacc-formula/>
12. Cruz Fernández, A. (2017). *Gestión de inventarios*. Málaga: IC Editorial.
13. Cusquisiban Gallardo, B. (2019). *Valoración económica del grupo American Glass Products*. Huancayo.
14. Damodaran. (08 de Mayo de 2020). *Cost of equity and capital (updateable)*. Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html#discrate
15. De Diego Morillo, A. (2018). *Operaciones auxiliares de almacenaje*. Madrid: Pararinfo.
16. De Pablos Heredero, C. (2006). *Dirección y gestión de los sistemas de información en la empresa*. Madrid: ESIC.

17. Department of the treasury. (08 de Mayo de 2020). *Daily Treasury Yield Curve Rates*.
Obtenido de <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2020>
18. Diaz Rojas, M. C., & Huamaní Guevara, G. (27 de Abril de 2017). *Diseño de una mejora en la gestión de inventarios y almacenes en bodega central del grupo Express E.I.R.L. – Cajamarca para incrementar la disponibilidad de sus insumos*. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12376/Diaz%20Rojas%20Melchora%20Cleofe%2c%20Huamani%20Guevara%20Gabriela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. El Peruano. (08 de Mayo de 2020). El rendimiento de la BVL llegó a 6.53% en dos meses. *El rendimiento de la BVL llegó a 6.53% en dos meses*, pág. 1.
20. Errasti, A. (2011). *Logística de almacenaje*. Madrid: Pirámides.
21. Escudero Serrano, J. (2011). *Almacenaje de productos*. Madrid: Paraninfo.
22. Evans, J., & Lindsay, W. (2000). *La administración y el control de la calidad*. Mexico D.F: Tomson.
23. Evans, J., & Lindsay, W. (2014). *Administración y control de la calidad*. Mexico D.F: CENGAGE.
24. Financial Visualizations. (08 de Mayo de 2020). *Market Cap Industrial Sector Industry Auto parts*. Obtenido de https://finviz.com/screener.ashx?v=1111&f=ind_autoparts,sec_consumercyclical&o=-marketcap&r=21
25. Flamarique, S. (2017). *Gestión de operaciones de almacenaje*. Barcelona: Marge Books.
26. Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona: Marge Books.
27. Fundibeq. (20 de Julio de 2020). *Diagramas de Flujo*. Obtenido de qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/diagrama-de-flujo-fundibeq.pdf
28. Garcia Infantes, W. G. (27 de Abril de 2014). *Propuesta de mejora de la gestión del almacén de repuestos para incrementar la rentabilidad en Scania del Perú S.A*. Obtenido de repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6824/Garcia%20Infantes%2c%20Willam%20Gilmer.pdf?sequence=1&isAllowed=y
29. Gil Estallo, M., De la Fuente, F., Monzón Graupera, J., & Celma Benaiges, M. (1996). *Como crear y hacer funcionar una empresa*. Madrid: ESIC.
30. Giron Golles, B. G. (9 de Diciembre de 2014). *EL CONTROL INTERNO ADMINISTRATIVO Y SU IMPACTO EN LOS INVENTARIOS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR COMERCIAL, RUBRO MATERIALES DE CONSTRUCCION DE LA CIUDAD*

- DE PIURA, PERIODO 2014. Obtenido de
http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/648/CONTROL_INTERNO_INVENTARIOS_GIRON_GOLLES_BRENDA_GRICELDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
31. Gomez Gonzales, D. (2013). *Logística Empresarial*. Obtenido de http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf
 32. Guajardo, E. (1996). *Administración de la calidad total: conceptos y enseñanzas de los grandes maestros de la calidad*. México D.F: Editorial Pax.
 33. Heizer, J., & Render, B. (2004). *Principios de Administración de Operaciones*. México D.F: Pearson.
 34. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F: Mc Graw Hill.
 35. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2013). *Metodología de la investigación*. McGrawHill.
 36. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F: Mc Graw Hill.
 37. Ideas propias editorial. (2006). *Introducción a la gestión de stocks*. Vigo: Ideas Propias.
 38. Ingeniería Industrial Online.com. (28 de Abril de 2020). *¿Qué es la Gestión de Almacenes?* Obtenido de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>
 39. Jimdo. (26 de Febrero de 2020). *Gestión de Almacenes*. Obtenido de <https://logisticayabastecimiento.jimdofree.com/almacenamiento/>
 40. Kabboul. (1994). *Curso reingeniería en las empresas de servicio*. Venezuela: IESA.
 41. Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2013). *Administración de operaciones*. Mexico D.F: Pearson.
 42. Longenecker, J., Moore, C., & Petty, W. (2007). *Administración De Pequeñas Empresas; Un Enfoque Emprendedor*. Thomson.
 43. Lopez Lemos, P. (2015). *Cómo documentar un sistema de gestión de calidad según ISO 9001:2015*. Madrid: FC Editorial.
 44. Mesco, E., Machaca, J., & Apaza, O. (2013). *Administración de la Logística Contemporánea: Gestión de Inventarios*. Apurímac: Gráfica e Imprenta San Jose.
 45. Míguez Pérez, M., & Bastos Boubeta, A. I. (2006). *Introducción a la Gestión de Stocks*. Vigo: Ideaspropias Editorial.

46. Mora García, L. A. (2013). *Gestión Logística Integral*. Bogotá: ECOE Ediciones.
47. Mora Garcia, L. A., & Martiliano Martínez, M. (2012). *Modelos de optimización de la gestión logística*. ECOE Ediciones.
48. Mora Martinez, J. (2003). *Guía metodológica para la gestión clínica por proceso*. Madrid: Edit Díaz de Santos.
49. Muñoz Negrón, D. (2009). *Administración de operaciones. Enfoque de administración de procesos de negocio*. México D.F: CENGAGE Learning.
50. Obregón del Pozo, J. M. (8 de Febrero de 2015). *Aplicación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad en área de almacén de la empresa MAVIC S.A.C, San Martín de Porres, 2018*. Obtenido de http://181.224.246.201/bitstream/handle/UCV/36892/Obregon_PJM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
51. Osorio Garcia, C. (2013). Modelos para el control de inventarios en las pymes. *Panorama*, 6-7.
52. Pajares, C., & Vasques, W. (20 de Febrero de 2020). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios y almacenes para incrementar la eficiencia en la empresa Indra Perú S.A*. Obtenido de https://www.google.com/search?q=Dise%C3%B1o+de+un+sistema+de+gesti%C3%B3n+de+inventarios+y+almacenes+para+incrementar+la+eficiencia+en+la+empresa+Indra+Per%C3%BA+S.A&rlz=1C1CHZL_esPE848PE848&oq=Dise%C3%B1o+de+un+sistema+de+gesti%C3%B3n+de+inventarios+y+al
53. Perú Retail. (07 de Agosto de 2019). *Logística: La importancia en la gestión de almacenes*. Obtenido de <https://www.peru-retail.com/logistica-importancia-gestion-de-almacenes/>
54. PriceWaterhouseCoopers. (28 de Abril de 2020). *Manual de almacenes*. Obtenido de https://d2vvqscadf4c1f.cloudfront.net/v6N1uxSrQQSJ2PbVmsap_Gestion%20de%20almacenes%201y2.pdf
55. PRICING. (02 de Marzo de 2020). *Nivel de servicio*. Obtenido de <https://www.pricing.cl/conocimiento/nivel-de-servicio/>
56. Riquelme, M. (28 de Febrero de 2020). *¿Que Son Los Costos De Inventario?* Obtenido de <https://www.webyempresas.com/que-son-los-costos-de-inventario/>
57. Rubio Ferrer, J., & Villarroel Valdemoro, S. (2012). *Gestión de pedidos y stock*. Madrid: Aula Mentor.

58. Rubio Ferrer, J., & Villarroel Valdemoro, S. (s.f.). *Gestión de pedidos y stock*. Barcelona: Aula Mentor.
59. Serrano Alonso, F. (2014). *Operaciones Auxiliares de Almacenaje*. Málaga: IC Editorial.
60. Socconini, L. (2008). *Lean manufacturing paso a paso*. Mexico D.F: Norma.
61. Soler, D. (2009). *Diccionario de Logística*. Barcelona: Marge Books.
62. Stock, J., & Lambert, D. (1993). *Strategic Logistic Management*. McGraw-Hill .
63. Superintendencia de Banca y Seguros. (10 de Mayo de 2020). *Tasa de interés promedio de las empresas financieras*. Obtenido de <https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPportal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=F>
64. Tejada Valencia, D. L. (27 de Abril de 2015). *Propuesta de mejora para incrementar el nivel de servicio de los*. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/20727/PRADO_MF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
65. Torres Ortiz, J. J. (2018). *Propuesta de Mejora del Sistema de Almacenamiento y Distribución Interna de las bodasg de una empresa dedicada a la venta al por mayor de productos plásticos*. Guayaquil: Universidad Politécnica Guayaquil.
66. Tovar, A., & Mota, A. (2007). *CPIMC Un modelo de administración por procesos*. México D.F: Panorama Editorial.
67. Vélez Maya, T. (2014). *Logística Empresarial. Gestión eficiente del flujo de suministros*. Bogotá: Ediciones de la U.
68. Vilar Barrio, J. F. (1997). *Las siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad*. Fundación Confemetal.
69. Vizcarra Moscoso, J. E. (2010). *Auditoría Financiera Riesgos, Control Interno, Gobierno Corporativo y Normas de Información Financiera*. Lima: Perú Instituto Pacífico S.A.C.